

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Информационно-
библиографический
отдел

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Белорусско-Российского
университета

 Ю.В. Машин

«10» 06 2021г.

Регистрационный № УД- 241 /

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей:**

1-36 11 01 – Инновационная техника для строительного комплекса

2021 г.

Учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 1-36 11 01 рег. № I-36-1-023-1.1 и I-36-1-023-1.2 от 26.05.2021 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

И.В. Лесковец, доцент, канд. техн. наук, доцент

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Анатолий Евгеньевич Науменко, ст.преподаватель, канд. техн. наук

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Олег Владимирович Борисенко, начальник отдела механизации, энергетики и охраны
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

труда РУП «Могилевавтодор»

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Транспортные и технологические машины»

(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 9 от 12.05. 2021 г.)

Заведующий кафедрой



И.В. Лесковец

Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета
(протокол № 7 от 16.06.2021 г.)

Зам. Председателя
Научно-методического совета



С.А. Сухоцкий

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического
отдела



В.А. Кемова

«14» 06 2021 г.

Ведущий библиотекарь



И.А. Детконова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Основы инженерного дела" является формирование у студентов знаний, о системе обучения в высшей школе, также представлений об основных машинах, используемых в подъемно-транспортном и дорожном машиностроении, а так-же знаний, умений и навыков, при работе с программным обеспечением (ПО), реализованном в виде систем трехмерного проектирования деталей машин, сборочных узлов и машин в целом, позволяющих принимать конкретные решения в практической работе с решением задач в области проектирования машин.

1.2 Задачи учебной дисциплины

Задачами учебной дисциплины являются

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- правила обучения в высшей школе;
- основные типы подъемно-транспортных и дорожно-строительных машин;
- принципы, методы и правила создания трехмерных моделей деталей с помощью ПО "Компас" и «Solid Works».
- принципы, методы и правила создания трехмерных сборочных узлов с помощью ПО "Компас" и «Solid Works».
- основы создания, проверки, редактирования узлов, наложении взаимосвязей между элементами сборки и «Solid Works».
- принципы, методы и правила создания чертежей с помощью ПО "Компас" и «Solid Works».
- принципы, методы и правила создания спецификаций.
-

уметь:

- работать самостоятельно;
- работать в команде;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- использовать ПО "Компас" для создания трехмерных моделей деталей и «Solid Works».
- использовать ПО "Компас" для создания, проверки, редактирования узлов, наложения взаимосвязей между элементами сборки и «Solid Works».
- использовать ПО "Компас" для создания и редактирования чертежей, нанесения размеров, выполнения сечений, разрезов, местных видов, производить настройку инструментов черчения и «Solid Works».
-

владеть:

- навыками работы с компьютером;
- навыками приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- навыками создания трехмерных моделей деталей.
- навыками создания, проверки, редактирования узлов, наложения взаимосвязей между элементами сборки.

- навыками создания и редактирования чертежей, нанесения размеров, выполнения сечений, разрезов, местных видов, производить настройку инструментов черчения.
-

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием

Дисциплина входит в модуль систем автоматизированного проектирования (компонент учреждения высшего образования).

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- основы теории упругости и методы конечных элементов;
- детали машин и основы конструирования;
- машины для земляных работ;
- строительные и дорожные машины.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке дипломного проекта/дипломной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименование формируемых компетенций
УК-18	Понимать цели и задачи высшего образования, основы будущей квалификации
БПК-2	Разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сметной документации с учетом требований ГОСТов и ЕСКД

1.5 Распределение учебной дисциплины по семестрам

	Форма получения высшего образования
	Очная (дневная)
Курс	1,2
Семестр	1,2,3
Лекции, часы	48
Практических занятий	16
Лабораторных занятий	68
Аудиторных часов по учебной дисциплине	132
Зачет	1,2,3
Самостоятельная работа, часы	192
Всего часов по учебной дисциплине /зачетных единиц	324/9

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Номера тем	Наименование тем	Содержание
1	Тема 1. Белорусско-Российский университет, история создания и развития.	История создания университета. Факультеты и кафедры. Виды занятий, их назначение. Многофункциональная рейтинговая система.
2	Тема 2. Тягово-транспортные машины.	История развития ТТМ. Назначение и состав машины. ДВС, трансмиссия, шасси, движитель, рабочее оборудование
3	Тема 3. Гидравлика, гидромашины и гидропривод.	История развития. Назначение гидропривода. Гидравлические жидкости. Гидромашины и гидроаппараты.
4	Тема 4. Подъемно-транспортные машины.	История развития. Виды подъемных механизмов. Краны. Конвейеры. Средства заводского транспорта.
5	Тема 5. Машины для земляных работ.	История развития. Назначение МЗР. Виды МЗР.
6	Тема 6. Строительные и дорожные машины.	История развития. Назначение СДМ. Виды СДМ. Машины для производства строительных материалов.
7	Тема 7. Техника для круглогодичного содержания дорог.	История развития. Назначение коммунальной техники. Виды коммунальных машин.
8	Тема 8. Мелиоративные машины.	История развития. Назначение мелиоративных машин. Виды мелиоративных машин.
9	Тема 9 Системы автоматизированного проектирования	История развития систем автоматизированного проектирования. Эскизы. Трехмерные изображения деталей
10	Тема 10 Детали вращения. Встроенные библиотеки зубчатых передач	Построение тел вращения. Использование встроенных библиотек. Создание элементов зубчатых передач.
11	Тема 11. Создание и редактирование сборок. Правила. Виды сопряжений и способы их наложения.	Правила создания сборок. Методы проектирования сверху-вниз, снизу-вверх, смешанный.
12	Тема 12 Трехмерные изображения сборок	Создание трехмерных изображений сложных сборочных единиц. Использование стандартных изделий. Библиотеки стандартных изделий.
13	Тема 13 Создание и редактирование чертежей на основе трехмерных изображений деталей	Создание рабочих чертежей деталей. Правила создания чертежей. Проекция, стандартные и нестандартные виды.
14	Тема 14 Правила оформления чертежей	Правила оформления рабочих и сборочных чертежей. Виды, разрезы и сечения, размеры, обозначения элементов на чертежах.
15	Тема 15 Создание сборочных чертежей на основе трехмерных изображений	Создание сборочных чертежей изделий. Правила оформления. Выноски. Позиции. Местные разрезы. Выносные элементы. Спецификации.
16	Тема 16 Создание деталей сложной конфигурации. Листовые тела	Создание деталей сложной конфигурации: по сечениям, кинематическая операция. Работа с листовыми телами. Сгиб. Подсечка. Развертка.
17	Тема 17. Solid Works. Запуск. Настройка. создание эскизов.	Запуск ПО "Solid Works", внешний вид. Настройки. Панели инструментов. Создание эскизов
18	Тема 18. Создание трехмерных изображений деталей.	Создание деталей методами вытягивания и вращения. Элементы выдавливания и выреза.
19	Тема 19. Создание и редактирование трехмерных изображений деталей вращения.	Создание и редактирование деталей вращения. Создание валов. Создание зубчатых колес.
20	Тема 20. Создание и редактирование корпусных деталей.	Создание и редактирование корпусов и крышек редуктора.
21	Тема 21. Создание и редактирование сборок.	Создание и редактирование сборок. Вставка деталей в сборку. Создание деталей в сборке. Способы сопряжения деталей.
22	Тема 22. Создание и редактирование рабочих чертежей.	Создание и редактирование рабочих чертежей на основе трехмерных моделей. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы, размеры.

23	Тема 23. Создание и редактирование сборочных чертежей.	Создание и редактирование сборочных чертежей на основе объемных моделей. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы, размеры.
24	Тема 24. Создание и редактирование спецификаций.	Создание и редактирование спецификаций. Разделы спецификаций. Добавление и удаление элементов спецификаций. Расстановка позиций.
25	Тема 25 Создание и редактирование деталей сложной конфигурации	Создание и редактирование деталей сложной конфигурации, включая корпусные детали с ребрами жесткости, детали, полученные на основе кинематических операций, детали с массивами

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическая карта учебной дисциплины для очной формы обучения

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Самостоят ельная работа	Форма онтоля знаний	Баллы (max)
	Семестр 1						
	Модуль 1						
1	Тема 1. Белорусско-Российский университет, история создания и развития.	2	Практическое занятие № 1. История университета. Структура, подразделения, автомеханический факультет. Кафедра ТТМ. Библиотека.	2	5		
3	Тема 2. Тягово-транспортные машины.	2	Практическое занятие № 2. Тягово-транспортные машины. Назначение, конструкции, условия эксплуатации	2	5	КР	10
5	Тема 3. Гидравлика, гидромашин и гидропривод.	2	Практическое занятие № 3. Назначение и конструкции гидромашин, области применения	2	6	КР	10
7	Тема 4. Подъемно-транспортные машины.	2	Практическое занятие № 4. Типы подъемно-транспортных машин. Назначение. Области применения.	2	7	КР	10
8						ПКУ	30
	Модуль 2						
9	Тема 5. Машины для земляных работ.	2	Практическое занятие № 5. Виды машин для земляных работ. Назначение. Области применения.	2	5	КР	10
11	Тема 6. Строительные и дорожные машины.	2	Практическое занятие № 6. Виды строительных и дорожных машин. Назначение. Области применения.	2	5	КР	10
13	Тема 7. Техника для круглогодичного содержания дорог.	2	Практическое занятие № 7. Виды работ в коммунальном хозяйстве. Назначение коммунальных машин, их виды, области применения	2	6	КР	10
15	Тема 8. Мелиоративные машины.	2	Практическое занятие № 8. Виды мелиоративных работ. Назначение мелиоративных машин, их виды, области	2	7		

			применения				
16							
17					30	ПКУ ТА* (зачет)	30 40
	Итого	16		16	76		100

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
	семестр 2						
	модуль 1						
1	Тема 9 Системы автоматизированного проектирования	2	Лабораторная работа № 1 Создание рабочих чертежей деталей	2	2	КР ЗЛР	3 3
2			Лабораторная работа № 1 Создание рабочих чертежей деталей	2	2	ЗЛР	3
3	Тема 10 Детали вращения. Встроенные библиотеки зубчатых передач	2	Лабораторная работа № 2 Построение трехмерных изображений деталей	2	2	КР ЗЛР	3 3
4			Лабораторная работа № 2	2	2	ЗЛР	3
5	Тема 11 Правила создания сборок	2	Лабораторная работа № 3 Создание объемного изображения редуктора (детали)	2	2	КР ЗЛР	3 3
6			Лабораторная работа № 3	2	2	ЗЛР	3
7	Тема 12 Трехмерные изображения сборок	2	Лабораторная работа № 4 Создание объемного изображения редуктора (сборочные единицы)	2	2	КР ЗЛР	2 1
8			Лабораторная работа № 4 Создание объемного изображения редуктора (сборочные единицы)	2	2	ПКУ	30
	Модуль 2						
9	Тема 13 Создание и редактирование чертежей на основе трехмерных изображений деталей	2	Лабораторная работа № 4	2	1	КР ЗЛР	1 1
10			Лабораторная работа № 4	2		ЗЛР	2
11	Тема 14 Правила оформления чертежей	2	Лабораторная работа № 4	2	1	КР ЗЛР	2 3
12			Лабораторная работа № 5 Создание рабочих чертежей деталей редуктора	2	2	ЗЛР	3
13	Тема 15 Создание деталей сложной конфигурации	2	Лабораторная работа № 5	2	2	КР ЗЛР	3 3
14			Лабораторная работа № 6 Создание сборочных чертежей редуктора	2	2	ЗЛР	3

15	Тема 15 Создание деталей сложной конфигурации Тема 16 Листовые тела	2	Лабораторная работа № 6 Создание сборочных чертежей редуктора	2	2	КР ЗЛР	3 3
16			Лабораторная работа № 7 Создание спецификаций	2	1	ЗЛР	3
17			Лабораторная работа № 7	2	1	ПКУ	30
					30	ТА (зачет)	40
Итого		16		34	58		100

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
семестр 3							
модуль 1							
1	Тема 17. Solid Works. Запуск. Настройка. создание эскизов.	2	Лабораторная работа № 8. Внешний вид и настройки ПО "Solid Works". Создание эскизов	2	2	КР ЗЛР	3 3
2			Лабораторная работа № 9. Создание твердотельных моделей деталей	2	2	ЗЛР	3
3	Тема 18. Создание трехмерных изображений деталей.	2	Лабораторная работа № 9.	2	2	КР ЗЛР	3 3
4			Лабораторная работа № 9.	2	2	ЗЛР	3
5	Тема 19. Создание и редактирование трехмерных изображений деталей вращения.	2	Лабораторная работа № 9.	2	2	КР ЗЛР	3 3
6			Лабораторная работа № 10. Создание деталей цилиндрического редуктора	2	2	КР	3
7	Тема 20. Создание и редактирование корпусных деталей.	2	Лабораторная работа № 10.	2	2	КР ЗЛР	1 2
8			Лабораторная работа № 10.	2		ПКУ	30
8	Модуль 2						
9	Тема 21. Создание и редактирование сборок.	2	Лабораторная работа № 11. Создание подшипников качения.	2	1	КР ЗЛР	2 2
10			Лабораторная работа № 11.	2		ЗЛР	2
11	Тема 22. Создание и редактирование рабочих чертежей.	2	Лабораторная работа № 11.	2	1	КР ЗЛР	2 2
12			Лабораторная работа № 12. Создание сборки редуктора	2	2	ЗЛР	2
13	Тема 24. Создание и редактирование спецификаций.	2	Лабораторная работа № 12.	2	2	КР ЗЛР	2 2
14			Лабораторная работа № 12.	2	2	ЗЛР	2
15	Тема 24. Создание и редактирование спецификаций. Тема 25 Создание и редактирование деталей сложной конфигурации	2	Лабораторная работа № 13. Создание рабочих чертежей.	2	2	КР ЗЛР	2 2
16			Лабораторная работа № 13.	2	2	ЗЛР	2
17			Лабораторная работа № 14. Создание сборочных чертежей	2	2	КР ЗЛР ПКУ	3 3 30

				30	ТА (зачет)	40
	Итого	16	34	58		100

Принятые обозначения:

- КР – контрольная работа;
- ЗПР – защита практических занятий;
- ЗЛР – защита лабораторных работ;
- ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;
- ТА – текущая аттестации.

При использовании модульно-рейтинговой системы оценки знаний итоговая оценка определяется в соответствии с таблицами:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий**			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы № 1 – 25	№ 1 – 8		64
2	С использованием ЭВМ			№ 1 – 14	68
	ИТОГО	48	16	68	132

4.2 Оценочные средства

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств*	Количество комплектов
1	Вопросы к контрольным работам	1
2	Задания к защите лабораторных работ	14
3	Вопросы к зачету	3

4.3 Перечень используемых средств диагностики

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- устная;
- письменная;

Для оценки уровня знаний обучающихся используются следующие средства диагностики:

- собеседования;
- тесты;
- контрольные опросы;

4.4 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка устных выступлений по заданной тематике;
- самостоятельная подготовка к контрольным работам по рекомендованной литературе;
- самостоятельная подготовка к практическим занятиям;
- самостоятельная подготовка к лабораторным работам.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы приведен в приложении и хранится на кафедре.

4.5 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Бойков В. П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование : учеб. пособие / под общ. ред. В. П. Бойкова. - Мн. ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2017. - 296с.	Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	20
2	Силаев Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 370с.	Рек. УМО по образованию в обл. лесн. дела в качестве учебника для студ. вузов	25
3	Одноковшовые экскаваторы и землеройно-транспортные машины. Развитие техники. Устройство. Расчет. Выбор : учеб. пособие для вузов: в 2 кн. Кн. 2 : Землеройно-транспортные машины / под общ. ред. В. И. Баловнева. - М. ; Белгород : Изд-во БГТУ, 2017. - 386с	Доп. МААДО в качестве учеб. пособия для студ. вузов	15
4	Большаков, В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум : учеб. пособие. - СПб. : БХВ-Петербург, 2018. - 494с.	Рек. УМО ВО в качестве учеб. пособия для студ. вузов	30
4	Ефремов, Г. В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : учеб. пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 264с	ФГБОУ ВПО МГТУ "Станкин" в качестве учеб. пособия для студ. вузов	15

4.6 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Гаврилов К. Л. Дорожно-строительные машины: устройство, ремонт, техническое обслуживание : учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - Клинцы : Клинцовская городская типография, 2013. - 320с.	-	5
2	Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учеб. пособие. - 3-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2020. - 608с.	-	5
3	Кудрявцев, Е. М. Оформление дипломных проектов на компьютере : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2010. - 416с.	УМО вузов РФ по образованию в области строительства в качестве учеб. пособия для студентов вузов	20

4	Кувшинов, Н. С. Инженерная и компьютерная графика : учебник. - М. : КНОРУС, 2017. - 234с.	-	30
---	---	---	----

4.7 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

4.7.1 Методические рекомендации

1. Основы инженерного дела Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса» И. В. Лесковец. (Электронный вариант).

2. Основы инженерного дела Методические рекомендации к лабораторным занятиям часть 1 для студентов специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса» И. В. Лесковец. (Электронный вариант).

3. Основы инженерного дела Методические рекомендации к лабораторным занятиям часть 2 для студентов специальности 1-36 11 01 «Инновационная техника для строительного комплекса» И. В. Лесковец. (Электронный вариант).

4.7.2 Плакаты, мультимедийные презентации

Мультимедийные презентации по темам 1 – 25 .

Тема 1. Белорусско-Российский университет, история создания и развития.

Тема 2. Тягово-транспортные машины.

Тема 3. Гидравлика, гидромашины и гидропривод.

Тема 4. Подъемно-транспортные машины.

Тема 5. Машины для земляных работ.

Тема 6. Строительные и дорожные машины.

Тема 7. Техника для круглогодичного содержания дорог.

Тема 8. Мелиоративные машины.

Тема 9 Системы автоматизированного проектирования

Тема 10 Детали вращения. Встроенные библиотеки зубчатых передач

Тема 11. Создание и редактирование сборок. Правила. Виды сопряжений и способы их наложения.

Тема 12 Трехмерные изображения сборок

Тема 13 Создание и редактирование чертежей на основе трехмерных изображений деталей

Тема 14 Правила оформления чертежей

Тема 15 Создание сборочных чертежей на основе трехмерных изображений

Тема 16 Создание деталей сложной конфигурации. Листовые тела

Тема 17. Solid Works. Запуск. Настройка. создание эскизов.

Тема 18. Создание трехмерных изображений деталей.

Тема 19. Создание и редактирование трехмерных изображений деталей вращения.

Тема 20. Создание и редактирование корпусных деталей.

Тема 21. Создание и редактирование сборок.

Тема 22. Создание и редактирование рабочих чертежей.

Тема 23. Создание и редактирование сборочных чертежей.

Тема 24. Создание и редактирование спецификаций.

Тема 25 Создание и редактирование деталей сложной конфигурации

4.7.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Программное обеспечение «КОМПАС» для выполнения лабораторных работ (лицензионное программное обеспечение).

Программное обеспечение «Solid Works» для выполнения лабораторных работ (лицензионное программное обеспечение).

4.8 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины*

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «Информатики», рег. номер ПУЛ-4.203-203а/1-20.

5. Воспитательная составляющая образовательного процесса


В рамках образовательного процесса у обучающихся формируются:

- стремление к формированию нравственных ценностных ориентаций и использование в своей деятельности;
- национальное самосознание, чувство патриотизма;
- социально активное и ответственное поведение, осознание и руководство в своей деятельности конституционным правам и обязанностям;
- проявление толерантности, готовности и способности к взаимопониманию, диалогу и сотрудничеству, руководство принятыми в обществе нравственными нормами и общечеловеческими ценностями;
- эстетическое отношение к миру, ко всем сферам жизнедеятельности общества;
- потребность в самореализации и самосовершенствовании, проявление эмоциональной зрелости;
- готовность к профессиональному самоопределению на основе знаний и учета своих возможностей, способностей и интересов;
- руководство правилами охраны окружающей среды и рационального природопользования, следование принципам здорового образа жизни, физического самосовершенствования;
- неприятие вредных привычек и способность противодействовать асоциальным явлениям.

Для формирования у обучающихся личностных качеств применяются следующие методы:

- личный пример преподавателя;
- использование в качестве примеров выдающихся белорусских ученых и их вклада в мировую науку;
- применение инновационных методов обучения: дискуссия,
- конференция, перевернутый класс и т.д.;
- организация групповой проектной и научно-исследовательской деятельности;
- реализация на занятиях условий, необходимых для формирования целей воспитательного процесса.

6. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебных дисциплин, (циклов дисциплин), с которыми требуется согласование/специальности*	Название кафедры, обеспечивающей дисциплину / выпускающей кафедры	Предложения об изменениях в содержании программы	Подпись заведующего кафедрой	Решение, принятое кафедрой, разработавшей программу (указанием даты номера протокола)
–детали машин и основы конструирования;	ОПМ	нет	 А. И. Прудников	протокол № 9 от 12.05. 2021 г.)

